SEGURIDAD Y SALUD: INSTRUCCIONES OPERATIVAS.

LÁSER: E.P.I. – PROTECCIÓN OCULAR ANTE RADIACIÓN NO IONIZANTE.

Para la protección de los ojos durante la realización de tareas que impliquen la utilización de sistemas LÁSER, no hay nada mejor (*excepto* la ejecución de las operaciones con el sistema LÁSER confinado completamente) que emplear Equipos de Protección Individual (E.P.I.): gafas o protección facial + ocular acorde con la **clase** de sistema LÁSER con el que esté operando. Una simple operación con deficientes medidas de protección podría fácilmente resultar en severo daño ocular e incluso ceguera total en casos extremos.

1. ¿CUÁNDO SERÁ NECESARIO UTILIZAR PROTECCIÓN OCULAR ANTE RADIACIÓN NO IONIZANTE TIPO *LÁSER*?

Es necesaria la utilización protección ocular ante Radiación No Ionizante (RNI) tipo *LÁSER* siempre que se lleve a cabo operaciones con sistemas de las siguientes **clases**:

- Sistema LÁSER **Clase II**.
- Sistema LÁSER **Clase III a**.
- Sistema LÁSER **Clase III b**.
- Sistema LÁSER **Clase IV**.

Para determinar a qué **clase** pertenece el sistema LÁSER con el que Ud. lleva a cabo operaciones, consulte la Instrucción Operativa IOP RF 01.

2. ¿A QUIÉN DEBE EXIGIRSE LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN OCULAR?

Debe exigirse la utilización de protección ocular a todos los estudiantes o personal que estén efectuando directamente tareas en las que se emplee sistema LÁSER de las clases expuestas en el pto. 1 de este documento.

Recomendación del S.P.R.L.: el personal presente en las inmediaciones de las operaciones (aunque no esté directamente implicado en las mismas) también es

susceptible de estar expuesto al riesgo que genera este tipo de dispositivos, por lo que las medidas de protección expuestas TAMBIÉN les deben ser aplicadas.

3. ¿QUIÉN DEBE SUPERVISAR LA UTILIZACIÓN EFECTIVA DE PROTECCIÓN OCULAR?

Si las tareas las están realizando alumnos, la supervisión de la correcta utilización de los medios destinados a protección ocular es del profesor que está impartiendo las prácticas o tutorizando las actividades.

Si el personal de plantilla del Departamento, Centro, o Unidad está realizando las tareas, el responsable de que éste utilice de manera efectiva la protección ocular es el **responsable del lugar de trabajo (N3)**, según se define en el documento de **funciones generales de los diferentes niveles del organigrama preventivo de una entidad**.

La utilización obligatoria de aquellos Equipos de Protección Individual que se establezca como necesario a la hora de realizar las operaciones, debe ser respaldada por el Departamento.

4. ¿QUÉ SE PUEDE UTILIZAR COMO PROTECCIÓN OCULAR, O COMO PROTECCIÓN COMBINADA FACIAL + OCULAR?

- Como protección meramente ocular se puede utilizar unas gafas clasificables (véase punto 5.- "requisitos" del presente documento) como E.P.I.

- Como protección facial + ocular se puede utilizar una pantalla facial clasificable (véase punto 5.- "requisitos" del presente documento) como E.P.I.

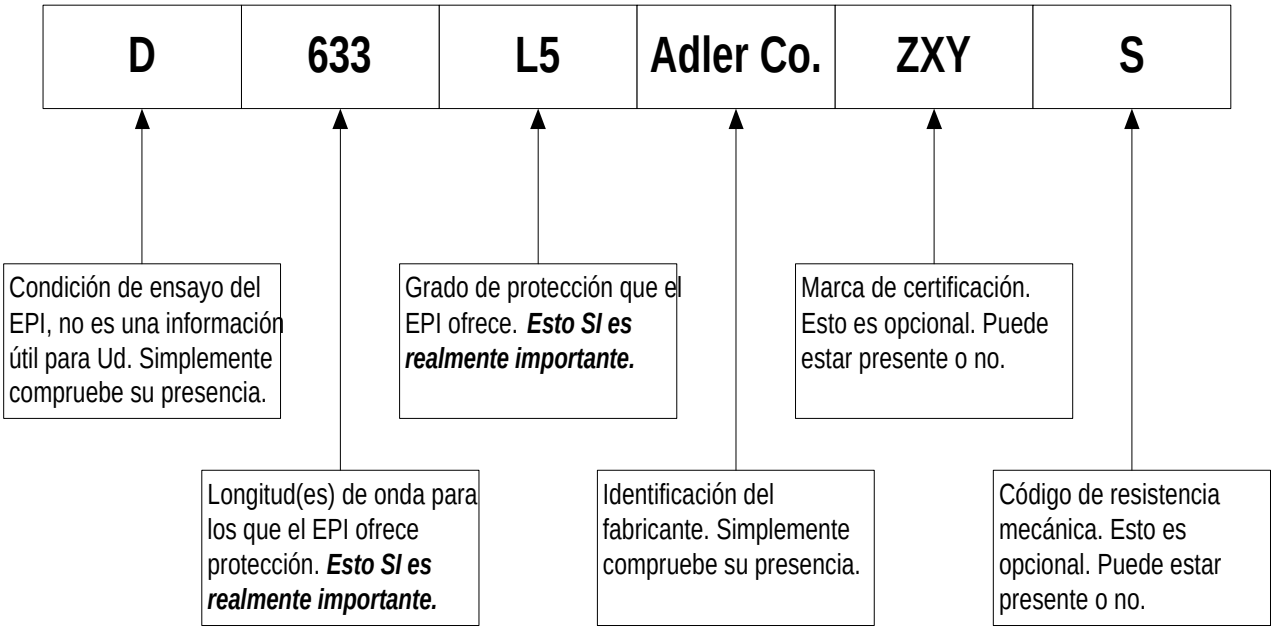
5. ¿QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIR LAS GAFAS O PANTALLAS FACIALES?

De manera reglamentaria, se establece que **toda gafa de seguridad** y **toda pantalla facial** es un **Equipo de Protección Individual**, y por lo tanto **debe llevar el marcado CE en su estructura.**
Este marcado es una garantía de que la gafa o pantalla son dispositivos útiles para la protección del usuario, y que han sido construidos según las siguientes normas:

Gafas de seguridad:	• Cumplen de manera general, la norma EN 166. • Para tareas con sistemas LÁSER, cumplen *adicionalmente*, la norma UNE-EN 207. • Para tareas de ajuste de sistemas LÁSER, cumplen *adicionalmente*, la norma UNE-EN 208.
Pantallas faciales:	• Cumplen de manera general, la norma EN 166. • Para tareas con sistemas LÁSER, cumplen *adicionalmente*, la

	norma UNE-EN 207. • Para tareas de ajuste de sistemas LÁSER, cumplen *adicionalmente*, la norma UNE-EN 208.

Cuando Ud. disponga de unas gafas de protección contra RNI LÁSER, compruebe que dispone de los siguientes datos, por ejemplo:



Además, le deben facilitar con el Equipo de Protección Individual que Ud. adquiera, un manual o documento informativo de carácter técnico, que **debe estar redactado en castellano** (ésta es una condición que el fabricante o el importador del equipo está LEGALMENTE OBLIGADO A CUMPLIR).

Es fundamental que aparezca claramente especificado en este manual o documento el factor de transmisión en la banda visible, el grado de protección, y las condiciones de utilización como Equipo de Protección Individual apto para el riesgo que van a proteger.

Conserve siempre disponible la documentación técnica de los equipos que le faciliten, léala, y haga que la lean los posibles usuarios.

NUNCA ADQUIERA EQUIPOS QUE NO CUMPLAN CON ESTOS REQUISITOS, YA QUE NO SON VÁLIDOS COMO DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, Y SU VENTA NO ES LEGAL.

6. ¿CÓMO PUEDE SELECCIONAR LA PROTECCIÓN OCULAR?

Lo más práctico es que se ponga en contacto con su proveedor habitual de materiales de laboratorio y seguridad, y que le explique que tipo de operación va a llevar a cabo. En cualquier caso, sería posible obtener esta información del suministrador del sistema LÁSER, o del manual técnico del equipo.

No obstante, incluimos en el presente documento las siguientes tablas para determinar el grado de protección para filtros / gafas de protección láser:

Gafas de Protección Láser	
Grado Protección	Factor espectral máximo de transmisión para longitudes de onda láser
L 1	10^{-1}
L 2	10^{-2}
L 3	10^{-3}
L 4	10^{-4}
L 5	10^{-5}
L 6	10^{-6}
L 7	10^{-7}
L 8	10^{-8}
L 9	10^{-9}
L 10	10^{-10}

Gafas de Protección de Ajuste Láser		
Grado Protección	**Potencia** máxima instantánea para láser continuo y emisiones de duración $\geq 2.10^{-4}$ s. W (WATT)	**Energía** máxima para láseres pulsados con pulso duración entre: 10^{-9} s. y 2.10^{-4} s. J (JOULE)
R 1	0,01	2.10^{-6}
R 2	0,1	2.10^{-5}
R 3	1	2.10^{-4}
R 4	10	2.10^{-3}
R 5	100	2.10^{-2}

De cualquier modo, Ud. puede consultar sus dudas con el Servicio de Prevención de la UPV:

Ext. 78400

e-mail: **mct@upvnet.upv.es** .